This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

2 45 0062 1754
LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD

Principales sales organicas
y anorganicas.
Almaraz, A.

V431
A44
1889

LANE
MEDICAL LIBRARY
LEVI COOPER LANE FUND

MÉTODO RÁPIDO

Para el reconocimiento cualitativo
de las

Principales Sales

ORGÁNICAS Y ANORGÁNICAS

Empleadas
en la Medicina, la Industria
y las Artes

Formado por

Andrés Almaraz

Preparador
de la Cátedra de Química General en la Escuela Nacional Preparatoria
Mayor Farmacéutico Principal del Cuerpo Médico Militar
y Profesor Adjunto
de Química Analítica en la Escuela de Medicina de México

MÉXICO

"Imprenta Moderna" de Cárlos Paz

á cargo de Fernando Rojas

1889

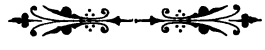
Derecho de propiedad reservado conforme á la ley,

LANE LIBRARY

Al Señor Doctor

Juan María Rodriguez

Testimonio de sincera amistad.



V431
A44
1889

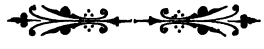
HACE tiempo me había llamado la atención la falta de un método rápido y sencillo para reconocer las sales más frecuentemente empleadas en las investigaciones científicas y de más aplicación en la Industria y en las Artes, en la Farmacia y en la Medicina.

Lograr por el empleo de un corto número de reactivos la perfecta determinación de la naturaleza de una sal, ha sido para mí el objeto capital que he procurado resolver en el sistema que hoy presento, y que observado al pié de la letra, conducirá necesariamente al resultado apetecido, hasta á las personas menos versadas en las investigaciones químicas.

Las observaciones que acompañan á cada uno de los grupos que forman mi método, á la vez que sirven para comprobar el resultado evitan á las personas poco peritas dificultades que sólo el individuo ya habituado al análisis química, podría vencer en la práctica.

No ha sido mi objeto escribir un tratado completo de Análisis Química-Cualitativa, sino simplemente el de vulgarizar por medio de la imprenta un procedimiento que proporcione medios fáciles y sencillos para que, tanto el hombre científico como el vista de una aduana, tanto el industrial como el droguista, puedan utilizarlo con provecho.

76278



ANÁLISIS DE LAS SALES.

RECONOCIMIENTO DEL ÁCIDO DE UNA SAL.

El reconocimiento del ácido de una sal está fundado en la acción que el Acido Sulfúrico ejerce sobre las sales. Partiendo, pues, de este principio, dividiremos para el reconocimiento los ácidos más comunes en tres grupos, á saber:

El primero formado de los ácidos que, además de ser más volátiles que el sulfúrico, son incoloros.

El segundo de los más volátiles que el sulfúrico, pero que producen un gas ó vapor colorido.

El tercero de los que son tan volátiles como el sulfúrico ó ménos que él.

Para reconocer el ácido de una sal, se pone en el fondo de una probeta la sal sólida y se vierte sobre ella el Acido Sulfúrico, observando si á la temperatura ordinaria, ó á una medianamente elevada, hay ó nó des-

prendimiento de algún gas ó vapor. Si lo hay, se vé si el vapor es incoloro ó colorido; si es incoloro, pertenece al primer grupo; si es colorido, al segundo, y si no hay desprendimiento de gas ó vapor, al tercero.

PRIMER GRUPO.

SALES QUE, TRATADAS POR EL ÁCIDO SULFÚRICO, DESPRENDEN GAS Ó VAPOR INCOLORO.

Los ácidos pueden ser:

Acido Carbónico, incoloro, inodoro y que enturbia el agua de cal.

Acido Sulfuroso, gas incoloro, olor picante é igual al que produce el azufre al arder.

Acido Hiposulfuroso, reacción igual á la anterior, con depósito de azufre en el fondo de la probeta.

Acido Clorhídrico, incoloro, de olor picante, produce humos abundantes cuando se sopla la boca de la probeta.

Acido Cianhídrico, incoloro, de olor de almendra amarga.

Acido Sulfhídrico, incoloro, olor á huevos podridos y ennegrece el papel reactivo de Acetato de Plomo.

Acido Fluorhídrico, incoloro, de olor sofocante y empaña las paredes de la probeta.

SEGUNDO GRUPO.

SALES QUE, TRATADAS POR EL ÁCIDO SULFÚRICO, DESPRENDEN GAS COLORIDO.

Cuando el vapor es amarillo rojizo y poco humeante, la sal es un *nitrato*, cuya base no es alcalina, pues para producir esta reacción los nitratos alcalinos, necesitan una poca de limadura de cobre. Si se produce la reacción sin necesidad del cobre y la base fuese alcalina, la sal será un *nitrito*.

Cuando los vapores son amarillos naranjados y se produce una detonación al calentar la probeta, la sal será un *clorato*.

Si hay detonación, luz en el interior de la probeta y humo negruzco, la sal es un *permanganato*.

Los vapores amarillos muy humeantes caracterizan los *bromuros* y los vapores violados los *yoduros*.

TERCER GRUPO.

SALES QUE NO DAN NINGÚN DESPRENDIMIENTO DE GAS Ó VAPOR, BAJO LA ACCIÓN DEL ÁCIDO SULFÚRICO.

Para reconocer estos ácidos, se hace una solución concentrada de la sal, y se la trata por el Acido Clorhídrico. Si se obtiene un precipitado cristalino, que tiñe de verde la flama del alcohol, la sal es un *borato*;

pero si el precipitado es gelatinoso, la sal es un *silicato*. Si no hay precipitado, ó este no es ni cristalino ni gelatinoso, trátese la solución de la sal por el Cloruro de Bario, que dará un precipitado blanco é insoluble en el Acido Nítrico con los *sulfatos*, pero soluble en dicho ácido con los *fosfatos*.

OBSERVACIONES.

Distínguense los carbonatos solubles de los bicarbonatos también solubles, con el Sulfato de Magnesia, que precipita los primeros sin precipitar los segundos.

Los cloruros solubles dan un precipitado blanco caseoso con el Nitrato de Plata, cuyo precipitado, insoluble en el agua, se disuelve en el Amoniaco, en el Hiposulfito de Sosa y en el Cianuro de Potasio.

Estas mismas sales, así como los bromuros y yoduros, mezclados con Peróxido de Manganeso y Acido Sulfúrico, producen respectivamente *Cloro*, *Bromo* y *Yodo*.

Las ecuaciones que indican estas reacciones son las siguientes:

$$\mathbf{M}Cl + MnO^2 + 2SO,^3HO = \mathbf{M}O.SO^3 + MnO,SO^3 + 2HO + Cl$$
$$\mathbf{M}Br + MnO^2 + 2SO,^3HO = \mathbf{M}O,SO^3 + MnO,SO^3 + 2HO + Br$$
$$\mathbf{M}Io + MnO^2 + 2SO,^3HO = \mathbf{M}O,SO^3 + MnO,SO^3 + 2HO + Io$$

En estas reacciones **M** represesenta un metal cualquiera.

Las ecuaciones que explican el desprendimiento del Bromo y del Yodo, al ser tratado un bromuro ó un yoduro por el Acido Sulfúrico, son las siguientes:

$$\mathbf{M}Br + 2SO,^{3}HO = \mathbf{M}O,SO^{3} + 2HO + SO^{2} + Br$$
$$\mathbf{M}Io + 2SO,^{3}HO = \mathbf{M}O,SO^{3} + 2HO + SO^{2} + Io$$

Los nitratos y cloratos al ponerlos sobre ascuas, deflagran, pues descomponiéndose producen Oxígeno, que viene á activar la combustión del carbón.

Cuando se reconocen los sulfatos y fosfatos con el Cloruro de Bario, al tratar de disolver el precipitado obtenido con el Acido Nítrico, es necesario tener presente que las sales de barita, siendo insolubles en el Acido Nítrico concentrado, podrían tomarse como un sulfato, sales que no tienen este género, si no se tiene la precaución de diluir el ácido que va á emplearse.

Los arsenitos, arseniatos y cromatos se reconocerán al hacer el reconocimiento de la base, y no está por demás anticipar sus reacciones.

Los arsenitos dan con el Nitrato de Plata un precipitado amarillo canario; los arseniatos con el propio reactivo dan precipitado color rojo ladrillo.

Los cromatos son amarillos unos y otros amarillos rojizos y producen con el Nitrato de Plata un precipitado de color rojo ladrillo.

LANE LIBRARY

RECONOCIMIENTO DE LA BASE DE LAS SALES.

Para reconocer la base de una sal, es necesario disolverla.

El disolvente generalmente empleado es el agua destilada.

Las sales muy solubles en este líquido desaparecen fácilmente en él, de modo que no dejan duda acerca de su solubilidad; pero las sales poco solubles podrían aparecer como insolubles á causa de que no desaparecen del todo en el disolvente. Para cerciorarse de que una sustancia salina, que no ha desaparecido por completo en el disolvente, se ha disuelto en parte, caliéntese la mezcla formada por el sólido pulverizado y el líquido, fíltrese y evapórese una gota del filtrado en un vidrio de reloj ó en una lámina de platino, y si queda fijado algún residuo, es señal de que fué la sal soluble parcialmente; y si no queda fijado ningún residuo es porque la sal fué insoluble.

Si la sustancia es insoluble, se la trata por el Acido Clorhídrico, calentando si fuere necesario y observando si hay desprendimiento de algún gas ó vapor, que se reconocerá por su color y olor, como antes se ha dicho.

Todos los *carbonatos*, algunos *sulfuros*, *sulfitos* é *hiposulfitos* insolubles en el agua, se disuelven en el Acido Clorhídrico dando desprendimiento de *Acido Carbónico* los primeros, de *Sulfhídrico* los segundos y de *Sulfuroso* los últimos.

Los fosfatos, el Fluoruro de Calcio y los protóxidos desaparecen en el Acido Clorhídrico, sin dar desprendimiento de ningún gas.

Los peróxidos desprenden *Cloro*, y los metales que se disuelven en este líquido, dan desprendimiento de *Hidrógeno*.

Si la sustancia es insoluble en el Acido Clorhídrico, se la trata por el Acido Nítrico, en el cual se disuelven muchos metales insolubles en el ácido anterior, como el *Plomo*, la *Plata*, el *Bismuto*, etc., etc., y algunas sales, tales como el *Sulfato de Plomo* y los *yoduros de mercurio*.

Si no puede disolverse en el Acido Nítrico, se intenta disolverla en el Agua Regia, que disuelve el *Oro*, el *Platino*, sus *sulfuros* y los de *mercurio*.

Si es insoluble en el Agua Regia, se la hará soluble por el método de la doble descomposición, procedimiento que consiste en llevar á una temperatura elevada la sustancia finamente pulverizada y mezclada con tres ó cuatro veces su peso de Bicarbonato de Sosa, en verterla en agua destilada, en filtrarla rápidamente y en reconocer el ácido en el licor filtrado y la base en la parte sólida que detuvo el filtro y que ya es soluble en el Acido Clorhídrico.

Debe cuidarse de que las soluciones que sirvan para investigar la base, sean neutras, á fin de que no se enmascaren las reacciones; y en lugar de neutralizar dichas soluciones con Sosa ó Amoniaco, como algunos autores recomiendan, deben neutralizarse con la misma sal; lo que se conseguirá poniendo una corta cantidad de ácido relativamente á la de sal, de modo que quede siempre un exceso de ésta sin disolverse, aun elevando

la temperutura de la mezcla. Se filtrará después, y el líquido filtrado será el que se use para el reconocimiento de la base.

La solución será tratada por los reactivos generales: *Acido Sulfhídrico*, *Sulfhidrato de Amoniaco*, y *Carbonato Neutro de Potasa*, en el mismo orden en que están enunciados, los cuales dividen todas las sales anorgánicas en cinco grupos, cuyos caracteres son los que á continuación se expresan.

PRIMER GRUPO.

Este comprende las sales que no dan precipitado con el *Acido Sulfhídrico*, ni con el *Sulfhidrato de Amoniaco*, ni con el *Carbonato de Potasa*, y son las sales de *potasa*, de *amoniaco* y de *sosa*.

Trátese la solución concentrada por el *Acido Pícrico*, el cual dará un precipitado amarillo, en caso de que la sal sea de *potasa* ó de *amoniaco*. Si este reactivo no da precipitado, la sal es de *sosa*.

Para distinguir las sales de *potasa* de las *amoniacales*, póngase la sal sólida en el fondo de una probeta, viértase sobre ella Potasa Cáustica y caliéntese la mezcla. Si hay olor de amoniaco, la sal será *amoniacal;* si no hay ningún olor, la sal es de *potasa*.

OBSERVACIONES.

La solución de la sal debe estar bastante concentrada cuando se haga uso del Acido Pícrico, pues debe tenerse presente que tanto el Picrato de Potasa como el Picrato de Amoniaco, son solubles en gran cantidad de agua. El precipitado debe ser cristalino, pues si fuese pulverulento no tendrá significación.

Las sales de potasa, coloran de violeta el dardo del soplete; las de sosa de amarillo.

Las sales amoniacales se descomponen, unas por la acción del calor, y otras se volatilizan sin descomponerse.

SEGUNDO GRUPO.

Las sales que forman este grupo, no precipitan por el *Acido Sulfhídrico, ni por el Sulfhidrato de Amoniaco; pero sí por el Carbonato de Potasa,* y son: las de *barita, estronciana, cal, magnesia* y *litina.*

Trátese la solución de la sal por el Sulfato de Cal. Si este reactivo produce un precipitado, la sal será de *barita* ó de *estronciana.* Si el Sulfato de Cal no produce precipitado, ni aún después de esperar algún tiempo, la sal será de *cal,* de *magnesia* ó de *litina.*

Para distinguir las sales de *barita* de las de *estronciana,* trátese la solución de la sal por el Bicromato

de Potasa, que precipitará inmediatamente las sales de *barita*, y después de pasado un rato, las de *estronciana*.

Para distinguir las sales de *cal* de las de *magnesia* y *litina*, trátese la solución de la sal por el Bicarbonato de Potasa, que sólo precipita las sales de *cál* y no las de *magnesia* y *litina*.

Para distinguir las sales de magnesia de las de litina, póngase la sal en una capsulita con un poco de alcohol, é inflámese éste. Si la flama es roja, la sal será de *litina* y si no adquiere ningún color, la sal será de *magnesia*.

OBSERVACIONES.

La solución de la sal debe ser muy concentrada, para que las sales de *litina* sean precipitadas por el Carbonato de Potasa.

Es necesario esperar algún tiempo para que las sales de *estronciana* precipiten con el Sulfato de Cal.

Las sales de *estronciana* comunican á la flama del alcohol una coloración roja, y amarilla verdosa las de *barita*.

Cuando las sales de magnesia están mezcladas con alguna sal amoniacal, no dan ningún precipitado al ser tratadas por los carbonatos alcalinos.

Las sales de cal precipitan por el Acido Oxálico ó el Oxalato de Amoniaco, y el precipitado obtenido es insoluble en el Acído Acético; pero se disuelve en el Acido Nítrico ó en el Acido Clorhídrico.

TERCER GRUPO.

Forman este grupo las sales que no precipitan por el *Acido Sulfhídrico, pero sí por Sulfhidrato de Amoniaco*, y son las de *cromo, manganeso, aluminio, zinc, cobalto, níquel, fierro y uranio.*

Se ve el color del precipitado obtenido por el Sulfhidrato de Amoniaco: si es *verde*, la sal es de *cromo;* si es *rosado color de carne*, la sal es de *manganeso*; *si blanco*, de *aluminio* ó *zinc.*

Para distinguir estos metales, se pone la sal sobre un carbón, se la humedece con Nitrato de Cobalto y se la somete á la acción del soplete. Si se produce una masa *azul*, la sal será de *aluminio;* si *verde*, la sal será de *zinc.*

Si el precipitado obtenido por el Sulfhidrato de Amoniaco es de color negro, la sal será de *cobalto, níquel, fierro* ó *uranio.* Se trata la solución de la sal por el Ferricianuro de Potasio, y si el precipitado es de color guinda, la sal es de *cobalto;* si es de color verde manzano, la sal es de *níquel;* y si es de color azul de prusia, la sal es de *fierro al mínimum.* Si es de color moreno rojizo, la sal será de *uranio.*

OBSERVACIONES.

Las sales de cromo son de color verde ó violeta; los cromatos son amarillos ó amarillos rojizos, y al ser

tratados por el Acido Sulfhídrico, cambian de color, pasando del amarillo al verde.

Las sales de cromo y de aluminio, al ser tratadas por el Sulfhidrato de Amoniaco, dan un precipitado que en vez de ser sulfuro, como sucede con los demás metales, es un óxido.

Las sales neutras de zinc dan un precipitado blanco con el Acido Sulfhídrico, lo que podría hacer creer que estas sales pertenecían al cuarto ó quinto grupo; pero como no hay en esos grupos ningún metal cuyo sulfuro sea blanco, debe tenerse presente tal circunstancia, que es la que caracteriza estas sales, y en todos estos casos basta esta sóla reacción para asegurar que la sal es de zinc.

Las sales de fierro al máximum son reducidas parcialmente por el Acido Sulfhídrico, acompañando á esta reducción un precipitado blanco que poco á poco se pone amarillo, y que no es otra cosa que Azufre libre. Las soluciones de estas mismas sales tratadas por el Sulfocianuro de Potasio, dan una coloración roja, igual al color de la sangre arterial.

Las sales de níquel dan por el Amoniaco un precipitado verde, soluble en un exceso de reactivo, produciendo un líquido de color azul, semejante al que se obtiene al disolver el Oxido de Cobre en el Amoniaco.

Las sales de manganeso coloran de violeta la Perla de Bórax, y de azul las de cobalto.

Las sales de zinc, sometidas á la acción de una temperatura elevada por medio del soplete, dejan un residuo amarillo, que se pone blanco al enfriarse. Sus soluciones dan por el Ferricianuro de Potasio un precipitado de color amarillo sucio y este es el único precipitado

colorido que dan las sales de zinc con los diferentes reactivos.

CUARTO GRUPO.

Este grupo lo forman las sales que tratadas por el Acido *Sulfhídrico, dan un precipitado insoluble en el Sulfhidrato de Amoniaco*, aún empleando la acción del calor, y son las sales de *cadmio*, *bismuto*, *cobre*, *mercurio*, *plata*, *plomo* y *paladio*.

Se ve el color del precipitado obtenido por el Acido Sulfhídrico. Si es amarillo, la sal será de *cadmio;* si es moreno, la sal será de *bismuto;* si es negro, la sal será de *cobre*, *mercurio*, *plata*, *plomo* y *paladio*.

Para distinguir estos metales, se trata la solución por el Yoduro de Potasio. Si se obtiene un precipitado amarillo sucio, la sal es de *cobre*; si el precipitado es amarillo verdoso, la sal será de *mercurio al mínimum;* si rojo bermellón, de *mercurio al máximum;* si es blanco amarillento el precipitado, la sal será de *plata;* si es amarillo color de canario, la sal será de *plomo;* y si es negro, la sal será de *paladio*.

OBSERVACIONES.

Las sales de cadmio, puestas sobre un carbón y sometidas á la acción del dardo del soplete, dan una aureola parda. La solución de estas sales tratada por el Amoniaco, produce un precipitado blanco, soluble en un exceso de reactivo.

Las sales de bismuto se descomponen, al ponerlas en contacto con el agua, en una sal básica que se precipita y otra ácida que queda en disolución. Sometidas estas sales á la acción del dardo del soplete y sobre un carbón, son reducidas, dando un glóbulo metálico quebradizo, rodeado de una aureola amarilla, semejante á la que producen las sales de plomo.

Las sales de cobre coloran de verde el dardo del soplete. Sus soluciones, tratadas por el Amoniaco, dan un precipitado azul, soluble en un exceso de reactivo, produciendo un líquido azul, llamado Agua Celeste.

Si en las soluciones de estas sales se sumergen alambres de fierro, se cubren estos de un depósito rojo de Cobre.

Todas las sales de mercurio, con excepción del Sublimado Corrosivo, se descomponen al ponerlas en contacto con el agua; sometidas á la acción del calor, se volatilizan.

La Potasa, la Sosa y el Amoniaco, precipitan la solución de dichas sales: en amarillo las de mercurio al máximum, y en negro las de mercurio al mínimum. Las soluciones de estas mismas sales emblanquecen el Cobre.

Las sales de plata producen con el Acido Clorhídrico ó cualquier cloruro soluble, un precipitado blanco caseoso, que se disuelve en el Amoniaco, Hiposulfito de Sosa y Cianuro de Potasio. Sometidas á la acción del dardo del soplete sobre el carbón, dan un botón metálico inoxidable y desprovisto de aureola.

Las sales de plomo dan un precipitado amarillo con el Bicromato de Potasa y blanco con el Acido Sulfúrico ó los sulfatos solubles. Al soplete y sobre el car-

bón dan un botón maleable y rodeado de una aureola amarilla.

Las sales de paladio son de color rojo moreno. Sus soluciones tratadas por el Amoniaco, dan un precipitado color de carne.

QUINTO GRUPO

Este grupo comprende las sales que precipitan por el *Acido Sulfhídrico y cuyo precipitado se disuelve en el Sulfhidrato de Amoniaco*, favoreciendo la acción disolvente de dicho reactivo por medio de una elevación moderada de temperatura, y son las de *arsénico*, *antimonio*, *estaño*, *oro*, *platino* y *molibdeno*.

Se ve el color del precipitado obtenido por el Acido Sulfhídrico. Si es amarillo, el compuesto será *arsenical;* si es amarillo naranjado, la sal será *antimonial;* si moreno, la sal será de *estaño;* si negro, de *oro*, *platino* ó *molibdeno*.

Para distinguir estas últimas sales, se trata la solución por el Clorhidrato de Amoniaco. Si hay precipitado, la sal será de *platino;* si no le hay, la sal será de *oro* ó *molibdeno*. Para distinguir la sal de oro de la de molibdeno, trátese la sal por el Protosulfato de Fierro, favoreciendo la reacción por el calor. Si se forma un precipitado (que no es otra cosa que oro reducido), la sal será de *oro;* si no hay reducción, la sal será de *molibdeno*.

OBSERVACIONES.

El Arsénico no puede existir en ningún compuesto en estado de base, porque no forma con el Oxígeno ningún óxido básico.

Para obtener el precipitado amarillo que determina el Acido Sulfhídrico en un compuesto arsenical, se necesita acidular la solución con Acido Clorhídrico y hacer pasar por largo tiempo una corriente de Acido Sulfhídrico. El Sulfuro de Arsénico obtenido así, debe disolverse en el Carbonato de Amoniaco.

Todos los compuestos arsenicales, colocados sobre un carbón y sometidos á la acción del dardo del soplete, producen humos blancos, olor de ajo y una aureola blanca situada á distancia del punto en que el dardo del soplete toca el carbón que se ha empleado.

Las sales de antimonio se descomponen, al contacto del agua, en un compuesto insoluble, que se precipita, y una sal ácida, que queda en solución. (Es excepción de esta regla el Emético.) Al soplete y en el carbón dan humos blancos y una aureola también blanca.

Las sales de estaño, frotadas entre los dedos, dan un olor de pescado; al ponerlas en contacto con el agua, se descomponen en un compuesto insoluble, que se precipita, y otro que queda en la solución. Tratada dicha solución por el Cloruro de Oro, se obtiene un precipitado púrpura, conocido en Química con el nombre de Púrpura de Cassius.

Las sales de oro pueden también reducirse por el Acido Oxálico y las de platino pueden precipitarse con cualquiera sal de potasa ó de amoniaco.

ANÁLISIS DE ALGUNOS COMPUESTOS ORGÁNICOS.

Siendo las materias orgánicas compuestos de carbón, más ó menos complexos, cuando se las somete en una probeta á la acción de una temperatura elevada, dejan un residuo de aquel cuerpo; con excepción del Acido Oxálico y los oxalatos que contienen una base anorgánica. Esta propiedad constituye el medio más práctico para distinguir una sustancia orgánica de otra anorgánica.

Los ácidos orgánicos más comunes y de cuyo reconocimiento nos ocuparemos, son: el Acido Acético, el Tártrico, el Oxálico y el Cítrico.

Si la acción del calor sobre la sal produce un olor de azúcar quemada, la sal es un tartrato; la solución acuosa de ella debe precipitar las sales de potasa.

Cuando se pone la sal en una probeta con Acido Sulfúrico y se percibe un olor de vinagre, la sal será un

acetato; mezclada esta con alcohol y Acido Sulfúrico, el olor que se produce es el del Eter Acético.

Si tratada la solución de las sales por el Cloruro de Calcio se obtiene un precipitado blanco, insoluble en el Acido Acético, pero soluble en el Nítrico, la sal será un oxalato.

Si la sal sólo precipita el Cloruro de Calcio á la ebullición, será un citrato.

Para reconocer las bases orgánicas más empleadas en la Medicina, algunas glucosidas y algunos productos artificiales, dignos por su importancia de particular atención, se procede de la manera que en seguida se expresa:

Se pone la sustancia sólida en el fondo de una probeta perfectamente seca, se calienta en seguida y se observa el color de los vapores que se produzcan; después se trata en una probeta la sustancia que va á reconocerse por el agua de Cloro recientemente preparada, observando si se engendra algún color ó algún precipitado; se agrega Amoniaco y se ve el resultado producido; en seguida se mezcla la sustancia sólida con dos ó tres veces su volumen de polvo de azúcar, se coloca la mezcla en un platito de porcelana y se vierte sobre ella un poco de Acido Sulfúrico, agitando el todo con un agitador de vidrio, y se observa la coloración desarrollada.

El conjunto de todas estas reacciones, que sirven para caracterizar las bases orgánicas de un uso más continuo, se encuentran reunidas en la siguiente tabla:

loides.

ALCALOI	ZUCAR.	OBSERVACIONES.
Quinina.		El tanato da rojo vinoso.
Morfina.	de po- à esta	Con percloruro de fierro dá un color azul que con más reactivo se vuelve verde.—Acido yódico y almidón coloración azul.
Apomorfina.	ana- o la	
Veratrina.	o acei- do ca-	
Codeina.		
Estricnina.		Acido sulfúrico y un cristal de bicromato de potasa, coloración azul.—El yoduro de estricnina dá coloración rojiza que desaparece con amoniaco.
Brucina.		Acido nítrico: rojo de sangre.
Salicina.	a.	Acido sulfúrico solo: rojo de sangre.
Antipirina ó Anal		Acido nítrico: nada.—Con percloruro de fierro: rojo vinoso semejante á la tintura de yodo.
Antifebrina ó Ace		Con ácido nítrico: nada; con percloruro de fierro diluido: nada.
Kairina.	lor á	Con percloruro de fierro diluido, coloración rojiza.—Acido nítrico, efervescencia y coloración, rojo sangre (más intensa que con la Brucina).
Cocaina.		No tiene reacciones propias, es difícil encontrarla y sólo en solución concentrada dá con el permanganato de potasa un precipitado morado; distínguese así de la Cinconina.
Atropina (glucosid		Con Acido Sulfúrico y calor: coloracion oscura; ver tién dole agua se desarrolla un olor de flor de San Juan.
Homoatropina.		Con Acido Sulfúrico y calor, enfriado y luego agua, dá olor á flores; acercándose más á almendras amargas.
Aconitina.	e sie-	

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before
the date last stamped below.

Photomount
Pamphlet
Binder
Gaylord Bros., Inc.
Makers
Stockton, Calif.
PAT. JAN. 21, 1908

V431 Almaraz, A. 75278
A44 Principales sales or-
1889 ganicas y anorganicas.

NAME

DATE DUE